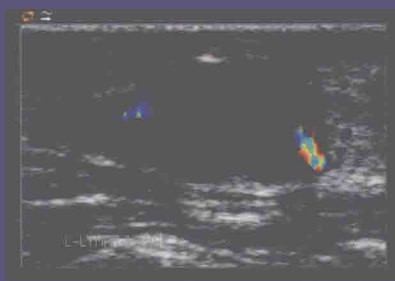
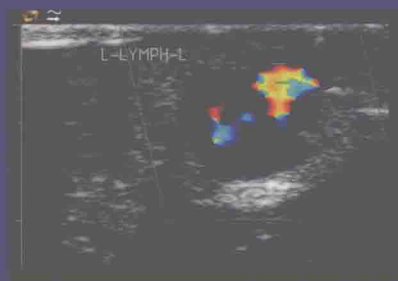


Christoph F. Dietrich
Dieter Nuernberg

介入性超声 实践指南和图谱

Interventional Ultrasound A Practical Guide and Atlas



主 编	〔德〕	克里斯托弗·F. 迪特里希 迪特尔·纽伦伯格
主 译		尹立雪
副主译		陈 琴 李春梅 邓 燕

Interventional Ultrasound

A Practical Guide and Atlas

Christoph F. Dietrich

Dieter Nuernberg

介入性超声

实践指南和图谱

主 编 [德] 克里斯托弗·F.迪特里希
迪特尔·纽伦伯格

主 译 尹立雪

副主译 陈 琴 李春梅 邓 燕

天津出版传媒集团



天津科技翻译出版有限公司

图书在版编目(CIP)数据

介入性超声实践指南和图谱/(德)克里斯托弗·F.迪特里希(Christoph F. Dietrich),(德)迪特尔·纽伦伯格(Dieter Nuernberg)主编;尹立雪主译.——天津:天津科技翻译出版有限公司,2017.8

书名原文:Interventional Ultrasound:A Practical Guide and Atlas

ISBN 978-7-5433-3681-0

I. ①介… II. ①克… ②迪… ③尹… III. ①超声波诊断 IV. ①R445.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 071020 号

Copyright © of the original English language edition 2015 by Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart, Germany.

Original title: Interventional Ultrasound by Christoph F. Dietrich / Dieter Nuernberg. Illustrator: Helmut Holtermann, Dannenberg, Germany.

中文简体字版权属天津科技翻译出版有限公司。

授权单位:Georg Thieme Verlag KG.

出 版:天津科技翻译出版有限公司

出 版 人:刘 庆

地 址:天津市南开区白堤路 244 号

邮政编码:300192

电 话:(022)87894896

传 真:(022)87895650

网 址:www.tsttpc.com

印 刷:山东鸿君杰文化发展有限公司

发 行:全国新华书店

版本记录:889×1194 16 开本 25 印张 500 千字

2017 年 8 月第 1 版 2017 年 8 月第 1 次印刷

定价:180.00 元

(如发现印装问题,可与出版社调换)

译者名单

主 译 尹立雪

副主译 陈 琴 李春梅 邓 燕

学术秘书 陈玲玲

译 者 (按姓氏汉语拼音顺序排序)

蔡志清	陈吉东	陈 佳	陈玲玲	陈 琴	邓 燕
付 凯	郭璇妍	黄栌为	李 爽	林 巍	刘 梅
卢 漫	罗 俊	孟庆国	舒庆兰	吴 昊	吴 平
谢盛华	许 婷	叶露薇	张清凤	周 果	周 密
左明良					

编者名单

Thomas Albrecht, MD

Professor

Department of Radiology and Interventional Therapy
Vivantes Hospital Neukölln
Berlin, Germany

Thomas Bernatik, MD

Professor and Director

Department of Internal Medicine, Gastroenterology
Specialist in Internal Medicine and Diabetology
Ebersberg County Hospital
Ebersberg, Germany

Thomas Beyer, MD

Ballenstedt-Harz Lung Clinic GmbH
Ballenstedt, Germany

Wolfgang Blank, MD

Supervising Physician and Deputy Head Physician
Medical Clinic 1
Klinikum am Steinenberg Hospital
Reutlingen, Germany

Hubert Boehrer, MD

Professor

Department of Anesthesiology and Critical
Care Medicine
Caritas Hospital Bad Mergentheim gGmbH
Bad Mergentheim, Germany

Barbara Braden, MD

Professor

Consultant Gastroenterologist
Translational Gastroenterology Unit
John Radcliffe Hospital
Oxford, UK

Bernd Braun, MD

Professor and former Head Physician
Medical Clinic 1
Klinikum am Steinenberg Hospital
Reutlingen, Germany

David Brix, MD

Department of Urology
Caritas Hospital Bad Mergentheim gGmbH
Bad Mergentheim, Germany

Xin Wu Cui

Medical Clinic 2

Caritas Hospital Bad Mergentheim gGmbH
Bad Mergentheim, Germany

Christoph F. Dietrich, MD

Professor and Head Physician
Medical Clinic 2

Caritas Hospital Bad Mergentheim gGmbH
Bad Mergentheim, Germany

Thomas Glueck, MD

Professor

Department of Internal Medicine
Trostberg District Hospital – Kliniken SO-Bayern
Trostberg, Germany

Uwe Goettmann, MD

Professor

Consultant Nephrologist
Medical Clinic V
University Medical Center Mannheim
Mannheim, Germany

Uwe Gottschalk, MD

Center for Liver Diseases at Checkpoint
Berlin, Germany

Wolfgang Hartung, MD

Department of Rheumatology and Clinical
Immunology

Asklepios Hospital Bad Abbach
Regensburg University Care Network
Bad Abbach, Germany

Alexander Heinzmann, MD

Chief Physician

Medical Clinic I
Klinikum am Steinenberg Hospital
Reutlingen, Germany

Michael Hocke, MD

Department of Internal Medicine II
Meiningen Hospital GmbH
Meiningen, Germany

Michael Hoepfner, MD
Department of Medicine
Rotes Kreuz Hospital Kassel
Kassel, Germany

Andre Ignee, MD
Medical Clinic 2
Caritas Hospital Bad Mergentheim gGmbH
Bad Mergentheim, Germany

Christian Janssen, MD
Department of Internal Medicine
Mrkisch-Oderland Hospital GmbH
Strausberg, Germany

Adelheid Jung, MD
Medical Clinic B
Ruppiner Hospitals GmbH
Neuruppin, Germany

Joerg-Carsten Kaemmer, MD
Department of Internal Medicine
St. Hedwig Hospital
Berlin, Germany

Michael Kaeppler, MD
Department of Anesthesiology and Critical Care
Medicine
Caritas Hospital Bad Mergentheim gGmbH
Bad Mergentheim, Germany

Horst Kinkel, MD
Medical Clinic II
Düren Hospital GmbH
Düren, Germany

Bernhard Karl Kraemer, MD
Professor and Head Physician
Medical Clinic V
University Medical Center Mannheim
Mannheim, Germany

Hans-Joerg Linde, MD
Beratzhausen, Germany

Harald Lutz, MD
Professor
Bayreuth, Germany

Heike Martiny, PhD
Technical Hygiene
Benjamin Franklin Campus
Charit Medical University
Berlin, Germany

Thomas Mueller, MD
Medical Clinic I
Klinikum Am Steinenberg Hospital
Reutlingen, Germany

Dieter Nuernberg, MD
Professor and Head Physician
Medical Clinic B
Ruppiner Hospitals GmbH
Neuruppin, Germany

Gudrun Schuessler
Department of Medicine
Caritas Hospital Bad Mergentheim gGmbH
Bad Mergentheim, Germany

Andrea Tannapfel, MD
Professor
Institute of Pathology
Ruhr-University Bochum
Bochum, Germany

Thomas Weigand, MD
Joint Practice in General and Internal Medicine
and Rheumatology
Bad Abbach, Germany

Hans-Hinrich Wilckens
Department of Anesthesiology
Heidelberg University Hospital
Heidelberg, Germany

中文版前言

介入性超声是超声医学的重要组成部分。通过微创介入性诊断治疗技术与现代超声影像技术的紧密结合,为临床实现精准医疗提供了可靠的技术保障。

通过半个多世纪的发展,超声影像技术已经成为目前唯一能够在临床床旁提供实时动态连续的人体组织器官解剖结构和功能可视化观测及量化评价的医学影像学技术。近年来,随着计算机技术和电子技术的不断进步,超声影像技术得到了更为快速的发展,其所能够提供的精细人体组织器官解剖信息及在此基础上的功能信息的广度和深度得到了极大的拓展,已经能够为临床提供系统性的精确疾病诊断信息。

微创介入治疗技术是未来医学发展的三大主要前沿技术之一。随着材料学和电子技术的不断向前发展,各种经皮或经腔的穿刺和导管诊断治疗技术层出不穷,并在临床得到了广泛的应用。微创介入诊断治疗技术正在取代许多传统的外科手术治疗技术,成为临床疾病非药物治疗技术的重要组成部分。

众所周知,任何精准有效的微创介入诊断和治疗都离不开系统完整的精准医学影像学技术的引导、监控和评价。在超声影像技术环境中实现的微创介入诊断和治疗技术通常具有高效便捷、费用低廉、无放射性危害和准确可靠的特点,有助于在临床切实实现“point of care(即时检测)”的疾病诊治核心价值理念。充分应用超声影像技术所能够提供的人体组织器官正常和病理状态下的可视化观测和量化评价信息,将极大地推进微创介入诊断和治疗技术进一步向前发展。

目前,我国的介入超声专业正处于一个快速发展阶段,大量的新技术和人员开始进入该领域开展工作。在这一特殊时期,急需对介入超声诊断和治疗工作进行规范,对从业人员进行标准化技术培训。在天津科技翻译出版有限公司的支持下,我们组织业内人员对该领域名著《介入性超声实践指南和图谱》进行了翻译。该著作系统、深入地讲解了介入超声的理论基础、相关技术和介入超声在临床特定疾病诊断和治疗中的应用及其技术细节,展望了介入超声的未来发展方向。在翻译和校对过程中我们充分体会到,这本著作是一本难得的理论和临床操作紧密结合的优秀学术著作,对介入超声的临床实际应用和推广具有重要的指导价值。希望通过这本学术译著的出版,能够进一步推动介入超声技术在我国得到广泛应用,更好地服务于广大患者。

尹 志 平

序 言

令人惊讶的是,目前还没有一本全面的关于超声引导介入诊断和治疗过程的教科书出版。可能的原因是超声在各个专业或亚专业被过于广泛和大量地使用,以至于很难独立完成一本关于这个主题的全面和适时的教科书。几乎在每个临床专业,超声都被临床医生应用于引导介入技术,其中包括心脏病学、放射学、重症监护学、麻醉学、胃肠病学及其他学科。正是这个原因,将所有相关的知识和信息收集到一本书中是非常困难的。幸运的是,克里斯托弗·迪特里希和迪特尔·纽伦伯格承担了这项任务。他们融汇了临床医生、教师和作者的技能,出版了这本非常重要的关于超声介入的教科书。每个章节的合著者都是经过精心选择的,在其擅长的特定领域以专业的知识反映了某一学科状况。他们共同完成了一本全面的关于超声引导介入技术传统方法的教科书,该书同时也包含了更新和更先进的在引导其他诊断和治疗技术上的超声应用。书中还回顾了最近介入超声的进展,包括造影剂的应用,它可以帮助鉴别、引导和评估不同介入程序的可靠性。当然,超声已经展现出了相对于其他诊断和治疗模式的许多优点,比如CT引导介入程序。超声成像已在内镜检查中得到应用,现在已常规应用于胸腔和胃肠道的活组织检查。因为其实时性、无电离辐射、超声穿刺点精确等特点,许多经皮活体吸引术或引流术现在已用超声替代CT完成。此外,各种先进的消融技术也能够用超声引导。与此同时,现代超声造影的应用还有助于充分评估肿瘤的治疗预后。

本书作者首先从历史的角度带领我们回顾了介入超声的应用,其次全面阐述了当前的各项先进技术,同时在不同的亚专业带领我们展望了超声应用的未来。

我非常高兴被邀请撰写这部著作的序言,因为我相信这本关于介入超声的著作在此领域将被当作参考教科书。这本书给我们提供了过去和现在超声引导不同介入技术的应用信息。作者和编辑们完成了这一部重要的著作,他们应得到祝贺。

John P. McGahan, MD

美国加州大学戴维斯分校教授和学术事务副主席

腹部放射影像学主任

前言

最近几十年,介入超声技术已经彻底改变了临床的实践活动。由于超声的实时显像、简单直接的实用性技术及超声设备的广泛应用,使得超声引导下介入能获得无比清晰的解剖细节,同时具有出色的可控性。更为令人惊讶的是,在此之前还没有一本关于介入超声的参考教科书出版。

编辑们从撰写本书的专家那里获得了丰富的经验,同时这些专家们尽可能具体地提出了本书的主旨,并提供了对该实用性技术的生动描述,重点关注其对于临床的价值和意义。

以实践为导向的诊断和治疗方法可能使得一些超声设备相对于其他一些已被测试和证明的设备显得更重要,其结果是一些很有名望的公司和他们的产品并未得到足够的关注。

这里所介绍的经验已经被证明是高度个性化的。在未来的版本中,我们打算增加来自超声介入医师的专业知识,本书还没有收纳这些超声介入医师的经验,这使得我们有可能得到更为完整和平衡的版本。翔实的章节格式显而易见是这本书的突出优点,编辑们希望看到在医生每天的介入超声实践工作中,这本著作能像“食谱”一样被运用。

本书包括两个主要部分。第一部分是关于介入超声的概述,第二部分是具体的超声引导步骤。第一部分内容始于历史性的回顾,对于理解当前的一些技术是很有必要的。接下来的章节呈现的是关于介入材料、知情同意问题、设备需求、现场材料加工、微生物方面及关于并发症的急救和处理问题等必不可少的信息。辅助人员的重要性常常被忽视,这个问题会在书中的特定章节内具体阐述,这是制订高度专业化和个性化的现代治疗策略必不可少的内容,尤其在肿瘤学、组织细胞学的确诊方面。最新的免疫组织化学、免疫细胞学染色方法和繁殖指数对于指导胃肠道间质肿瘤和其他病变的诊断和治疗是必不可少的。淋巴瘤的血液学分类分为低度、中度、高度恶性病变,每种类型都有其特定的治疗方式。关于禁忌证和并发症的处理,以及怎样评估风险和与之对应的获益等知识将在基础章节中陈述。

第二部分详细描述了肺活检技术和胸部介入诊断和治疗,同时涉及甲状腺、尿道、肌肉骨骼系统的介入诊断和治疗。介入超声内镜检查也有详细描述。其他的主题涉及放射和超声介入,还有一级护理和急诊室介入,包括心脏和麻醉的介入步骤。第二部分还探讨了介入诊断和治疗在儿科中的应用,同时以未来的视角展望了此项新技术。以症状为导向的姑息性介入治疗是一个非常专业的问题,单独以一章的内容来讲述。脓肿治疗中的引流术、介入肿瘤消融技术和寄生虫病的介入治疗[如包虫病的PAIR(穿刺、吸引、注射、再次抽吸)治疗]使我

们的日常工作更为多样化,同时建立了规范化的不同介入治疗流程,例如,经皮经肝胆管造影引流术(PTCD)、肾造瘘术、胰腺假性囊肿引流术。在介入引导和方法方面,应用 CT 引导或其他在某些情况下用来互相补充和弥补的影像技术,在这两种模式中做决定常常是有必要的。超声造影剂在准备、支持和引导介入流程中的作用也在书中进行了讲述。

这本书是跨学科和多种专业观点的综合表达,其中一些专业性观点代表了不同的技术的应用现状,这反映了现实的多样性。“不伤害原则”表达的是促进将好的技术得当地应用于日常实践,而不是迷恋于技术本身。对患者进行介入干预的决定总是个体化的,我们应根据介入诊断和治疗给患者带来的益处进行权衡而做出决策。

克里斯托弗·F.迪特里希

迪特尔·纽伦伯格

致 谢

从编者名单中,我们可以看到许多著名的专家参与了本书的创作。在撰写本书的各个章节时,所有的稿件都经过我们许多同行激烈、严格、批判性的讨论,他们同时也提出了非常重要、有价值的建议并严格复审了某些章节。这些同行中的某些人并不在编者名单中,他们为本书做出了贡献并提供了非常有价值的资料,在此我们列出他们的名字以表达我们的谢意:

Ana Paula Barreiros, MD

Professor Joerg Bleck, MD

Bettina Fiedler, MD

Professor Christian Goerg, MD

Professor Martin Krueger, MD

Birgitt Lucke

Professor Juergen F.Riemann, MD

Christiane Schieferstein, MD

Professor Wolf Burkhardt Schwerk, MD

Professor Hanns M.Seitz, MD

Jochen Selbach,MD

Stephan Wagner, MD

Professor Till Wehrmann, MD

Matthias Woenchkaus, MD

Kriztina Zels

另外,我们还要感谢 Thomas Riebe 博士和 Holger Strunk 博士对德文原版所做的非常有价值的贡献。

我们要真诚地表达对 Kerstin Siehr 女士、Michael Weber 博士、Katrin Gottloeber 博士、Stefanie Eylert 博士和 Tiberius Maros 博士的谢意,每当我们需要帮助时,他们总是不知疲倦地支持我们。感谢 Lilian Chiorean 博士,他为我们提供了校对和非常好的想法。我们同样要感谢 Thieme 出版社 Stuttgart 团队,尤其要感谢 Brands 博士的果断决定,还有 Tegude 博士、Holzer 女士、Joanne Stead、Stephan Konnry 和 Gabriele Kuhn-Giovannini,感谢他们在项目管理和生产中友好和高效率的工作。

缩略语

5-FU	5-氟尿嘧啶	DES	药物洗脱支架
AASLD	美国肝脏疾病研究协会	DLCL	弥漫性大细胞 B 细胞淋巴瘤
AFP	甲胎蛋白	DPAM	弥漫性腹膜黏液腺瘤
AgNOR	核仁形成区嗜银蛋白	EASL	欧洲肝脏研究协会
AGO	妇科肿瘤学协会	EBUS-TBNA	超声引导下经支气管细针穿刺
APTT	活化部分凝血活酶时间		刺
ARDMS	美国超声诊断医学注册协会	EBV	EB 病毒(艾普斯登-巴尔病毒)
ASA	乙酰水杨酸;阿司匹林	ECG	心电图/心电图描记法
ASA	美国麻醉医师协会	ECOG PS	美国东部肿瘤合作小组工作情况
ATLS	高级创伤生命支持		
BCLC	巴塞罗那临床肝癌(分期系统)	EDV	舒张末期血流速度
BP	血压	EGFR	表皮生长因子受体
BW	体重	ELISPOT	酶联免疫斑点技术
CCC	胆管细胞癌	EMA	上皮细胞膜抗原
CDS	彩色多普勒超声	ER	雌激素受体
CEA	癌胚抗原	ERC	内镜逆行胆管造影术
CELMIEUS	低机械指数内镜超声造影	ERCP	内镜逆行胰胆管造影术
CEUS	超声造影检查	ESA	欧洲麻醉学会
CIN	宫颈上皮内瘤变	ESBL	超广谱 β -内酰胺酶
CK	细胞角蛋白	ESGE	欧洲胃肠道内镜学会
CNS	中枢神经系统	ESGENA	欧洲胃肠病和内镜护理联合学会
COPD	慢性阻塞性肺疾病		
CPB	腹腔神经丛阻滞	ESR	红细胞沉降率
CPN	腹腔神经丛松解术	EUS	超声内镜检查
CRP	C 反应蛋白	EUS-CD	超声内镜引导下胆管造影术和引流术/胆管造影引流术
CUP	不明转移癌	EUS-CPB	超声内镜引导下腹腔神经丛阻滞术
CVC	中央静脉导管		
DDAVP	1-脱氨-8-D-精氨酸加压素(去氨加压素)		

EUS-CPN	超声内镜引导下腹腔神经丛 松解术	HMWK	高分子量激肽原
EUS-FNA	超声内镜引导下细针穿刺	HRPC	激素难治性前列腺癌
EUS-FNB	超声内镜引导下细针穿刺活 检	HU	亨氏单位
EUS-PD	超声内镜引导下胰管引流术	HyCoSy	子宫输卵管超声造影
EUS-TCB	超声内镜引导下切割针穿刺 活检	IGCNU	不能分类的精曲小管内生殖 细胞肿瘤
EVCEUS	血管外超声造影	IHAT	间接红细胞凝集抗体试验
FAST	超声重点评估创伤	INR	国际标准化比值
FFP	新鲜冷冻血浆	IP	腹腔内
FISH	荧光原位杂交	LCA	白细胞共同抗原
FNA	细针穿刺	LDH	乳酸脱氢酶
FNAB	细针穿刺活检	LDPE	低密度聚乙烯
FNAC	细针穿刺细胞学检查	LITT	激光热疗
FNB	细针活检	LLD	左侧卧位
FNC	细针细胞学检查	LLDPE	线性低密度聚乙烯
FNH	局灶性结节增生	LMWH	低分子量肝素
FT3	游离三碘甲状腺原氨酸	MALT	黏膜相关淋巴组织
FT4	游离甲状腺素	MCP	掌指的
GIST	胃肠道间质瘤	MGG	May-Grunwald-Giemsa 染色
GP	糖蛋白	MHEMS	移动医院急救医疗系统
HAV, HBV, HCV, HDV, HEV	甲、乙、丙、丁、戊型肝炎病毒	MI	机械指数
HCC	肝细胞癌	MIB-1	Ki-67 单克隆抗体
HCG	人绒毛膜促性腺激素	MOTT	非结核分枝杆菌
HDPE	高密度聚乙烯	MRCP	磁共振胆胰管成像
Hep Par 1	肝细胞石蜡 1	MWA	微波消融术
HES	羟乙基淀粉	NAPS	护士管理的异丙酚镇静
HGFR	激素生长因子受体	NASH	非酒精性脂肪肝
HIFU	高强度聚焦超声	NHL	非霍奇金淋巴瘤
HIPEC	腹腔内热化疗	NOAC	新型口服抗凝剂
HIV	人类免疫缺陷病毒	NPV	阴性预测值
HLC	肝脾念珠菌病	NSAID	非甾体类抗炎药
		NSE	神经元特异性烯醇酶
		NTM	结核分枝杆菌
		PACS	图像存储和传输系统
		PAD	经皮脓肿引流术

PAI	经皮乙酸注射	RFTA	射频热消融
PAIR	穿刺-引流-乙醇注射-再引流	ROSE	快速原位评估
PanIN	胰腺上皮内瘤变	SAPV	专业门诊姑息治疗
PBC	原发性胆汁性肝硬化	SBP	自发性细菌性腹膜炎
PCN	经皮肾造瘘术	SDMS	超声诊断医学学会
PCR	聚合酶链反应	SIRT	选择性体内放射疗法
PCT	姑息治疗团队	SLE	系统性红斑狼疮
PEG	经皮内镜下胃造瘘术	SMA	平滑肌肌动蛋白
PEI	经皮乙醇注射	TACE	动脉化疗栓塞
PFA	血小板功能检测	TB	结核病
PIN	前列腺上皮内瘤	THI	组织谐波成像
PLA	经皮激光消融	TIA	短暂性脑缺血发作
PMCA	侵袭性腹膜黏液癌	TIPS	经颈静脉肝内门体分流术
PNL	经皮肾盂造瘘结石清除术	TIPSS	经颈静脉肝内门体支架分流术
PPD	纯蛋白衍生物(结核菌素)		
PPV	阳性预测值	TPCD	经十二指肠乳头胆道引流术
PRG	经皮X线下胃造瘘术	TPHA	梅毒螺旋体血凝反应
PSA	前列腺特异性抗原	TRUS	经直肠超声
PSAP	前列腺特异性酸性磷酸酶	TSH	促甲状腺激素
PSC	原发性硬化性胆管炎	TTF-1	甲状腺转录因子1
PSG	经皮超声引导下胃造瘘术	TURP	经尿道前列腺切除术
PSV	收缩期峰值血流速度	UCA	超声造影剂
PTA	经皮腔内血管成形术	UICC	国际癌症控制联盟
PTC	经皮经肝胆管造影术	US-FNA	超声引导下细针穿刺
PTCD	经皮经肝胆管造影引流术	VAH	应用卫生协会
PTFE	聚四氟乙烯	VaIN	阴道上皮内瘤变
PTLD	移植后淋巴组织增生性疾病	VDRL	性病研究实验室
PTT	部分凝血活酶时间	VEGFR	血管内皮细胞生长因子受体
PVP	聚乙烯吡咯烷酮	VIN	外阴上皮内瘤变
RCAP	电阻控制自动功率	VKA	维生素K拮抗剂
RCC	肾细胞癌	VRE	耐万古霉素肠球菌
RFA	射频消融术	VTE	静脉血栓栓塞
RFITT	射频热疗	WBC	白细胞计数

目 录

第 1 篇 介入超声基本概念	1
第 1 章 介入超声:简介和历史背景	3
第 2 章 介入材料和设备	14
第 3 章 知情同意	31
第 4 章 药物、设备和设置要求	34
第 5 章 病理与细胞学	39
第 6 章 细针穿刺细胞学	48
第 7 章 感染及微生物诊断学	66
第 8 章 卫生管理	80
第 9 章 禁忌证、并发症及并发症的处理	84
第 10 章 护理人员在超声介入中的作用	108
第 11 章 镇静干预	114
第 2 篇 超声引导介入治疗:腹部	117
第 12 章 胸腹部脏器(肝脏、胰腺、脾脏、肾脏、肺和其他器官)诊断性介入适应证 ...	119
第 13 章 游离性腹腔积液诊断及治疗性穿刺术	128
第 14 章 细针穿刺活检和粗针活检	138
第 15 章 脓肿引流	144
第 16 章 经皮穿刺硬化治疗囊肿	163
第 17 章 棘球蚴病介入治疗	168
第 18 章 局部消融术;经皮乙醇和醋酸注入	179
第 19 章 肝脏肿瘤的局部消融治疗,射频消融	185
第 20 章 经皮肝穿胆道引流术	198
第 21 章 经皮胃造瘘术	215
第 22 章 介入内镜超声检查	225
第 23 章 关于脾脏介入手术的特殊问题	256

第3篇 超声引导介入治疗:胸部	261
第24章 胸部介入	263
第4篇 超声引导介入治疗:泌尿系统	277
第25章 经皮肾穿刺	279
第26章 泌尿系统介入	285
第5篇 超声引导介入治疗:其他器官系统	291
第27章 甲状腺介入超声	293
第28章 肌肉骨骼系统介入治疗	308
第29章 神经介入治疗,超声引导下的区域麻醉	318
第30章 超声引导急诊与血管介入	333
第6篇 超声引导介入治疗:其他应用	355
第31章 超声造影剂的血管外应用	357
第32章 容积导航	362
第33章 姑息性介入及超声在姑息治疗中的角色	367
索引	373

第 1 篇

介入超声基本概念

第 1 章	介入超声:简介和历史背景	3
第 2 章	介入材料和设备	14
第 3 章	知情同意	31
第 4 章	药物、设备和设置要求	34
第 5 章	病理与细胞学	39
第 6 章	细针穿刺细胞学	48
第 7 章	感染及微生物诊断学	66
第 8 章	卫生管理	80
第 9 章	禁忌证、并发症及并发症的处理	84
第 10 章	护理人员在超声介入中的作用	108
第 11 章	镇静干预	114